

# **PEMODELAN PERUBAHAN SEDIMEN DI PESISIR SURABAYA TIMUR DENGAN MENGGUNAKAN DATA HIDRO-OSEANOGRAFI**

**Nama Mahasiswa : Dzauqi Arani**  
**NRP : 3510 100 016**  
**Jurusan : Teknik Geomatika FTSP-ITS**  
**Dosen Pembimbing : Khomsin, ST, MT**

## **ABSTRAK**

Kawasan Pesisir utara Jawa Timur khususnya Surabaya Timur, merupakan kesatuan pantai yang memiliki pola perkembangan garis pantai yang berbeda. Sebagian besar dari wilayah pantai tersebut memiliki ciri topografi wilayah pantai yang relatif datar dengan kemiringan 0-3 derajat sehingga mengakibatkan daerah ini rentan terjadi sedimentasi atau perubahan sedimen. Hal tersebut juga mengakibatkan beberapa wilayah mengalami pertambahan luas tanah sehingga pantainya semakin menjorok ke laut atau yang biasa disebut sedimentasi garis pantai (Lembaga Kajian Ekologi dan Konservasi Lahan Basah, 2001).

Oleh karena itu, perlu diadakan suatu penelitian untuk dapat mengetahui dampak dari sedimentasi di daerah pesisir Surabaya Timur. Dalam penelitian ini akan dikaji perubahan sedimen yang disebabkan arus pasang surut. Penelitian ini menggunakan suatu pemodelan matematika dengan metode hidrodinamika yang digunakan untuk membuat simulasi mengenai pola arus dan transportasi sedimen dengan parameter pasang surut dan sampel sedimen yang terjadi pada titik tinjauan.

Dari hasil simulasi menunjukkan pola arus yang terjadi di wilayah tersebut cukup tenang dengan nilai kecepatan sebesar 0,040 m/s – 0,734 m/s. Besar konsentrasi sedimen tertinggi yang terjadi di sepanjang lokasi penelitian yaitu 4,257 g/m<sup>3</sup> dan yang terendah adalah 0,057 g/m<sup>3</sup>.

Morfologi dasar perairan pesisir Surabaya timur tidak mengalami perubahan secara signifikan. Hal ini dikarenakan konsentrasi sedimen yang terlarut sangat rendah. Rata-rata *bed level change* saat kondisi pasang adalah sebesar 0,020 m dan rata-rata *bed level change* saat kondisi surut adalah sebesar – 0,016 m. Dari hasil permodelan menunjukkan bahwa perairan pesisir Surabaya Timur mengalami kenaikan dasar laut dikarenakan besar konsentrasi sedimen yang terbawa saat pasang lebih besar daripada besar konsentrasi sedimen yang terbawa saat surut.

**Kata Kunci:** Sedimentasi, Pola Arus, Pemodelan

# MODELLING OF TRANSPORT SEDIMENT IN EAST SURABAYA WITH HYDRO-OCEANOGRAPHIC DATA

**Student Name** : Dzauqi Arani  
**Reg. Number** : 3510 100 016  
**Department** : Teknik Geomatika FTSP-ITS  
**Advisor** : Khomsin, ST, MT

## Abstract

*North coastal areas of East Java specially East Surabaya, are the coast united which have different coastline growth pattern with each others. Most of the coastal areas in East Surabaya have leveled off land characteristic of topographic with inclination of 0-3 degrees causing this area is tended to undergo the sedimentation or moving sediment. Leveled off land can lead to gain wide of land causing jutting coastline into the sea in some areas. (Research Institution of Ecology and Wet Land Conservation, 2011).*

*Therefore, it needs a research to know the effect of sedimentation in coastline area of East Surabaya. In this research will be reviewed sedimentation which is caused by tidal current. This research is using mathematics model with hydrodynamic method to create simulation of current pattern and sediment transportation with parameters tidal current and sediment sample in research area.*

*Based on simulation, it shows that current pattern which happens in research area is relatively quiet with speed is  $0.040 \text{ m/s} - 0.734 \text{ m/s}$ . Highest amount of sediment concentration in the area is  $4.257 \text{ g/m}^3$  and the lowest is  $0.057 \text{ g/m}^3$ . Morphology of bed level in water coast line of East Surabaya is not experiencing significant changes because sediment concentration is very low dissolved. Average of bed level change when flood condition is*



*0.020 m and average of bed level change when dry condition is -0.016 m. Simulation result shows water coastline of East Surabaya has increased bed level due to higher concentration of sediment when flood condition than when dry condition.*

***Keywords:*** *Sedimentation, Tidal Current Pattern, Modelling.*